

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI  
(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

011215855 \*\*Image available\*\*

WPI Acc No: 1997-193780/ 199718

XRPX Acc No: N97-160041

X-ray diagnostic appts. with positioning aid - has optical transmitter  
consisting of four laser diodes generating light bundle focused on X-ray  
device opposite image amplifier, and C-arc

Patent Assignee: SIEMENS AG (SIEI )

Inventor: ERTEL R

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 19535583	A1	19970327	DE 1035583	A	19950925	199718 B

Priority Applications (No Type Date): DE 1035583 A 19950925

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
DE 19535583	A1		3	A61B-006/00	

Abstract (Basic): DE 19535583 A

The x-ray image amplifier includes an optical transmitter for  
transmitting a light bundle. The light bundle is focused on an x-ray  
device opposite an x-ray image amplifier. The optical transmitter  
includes four laser diodes which are arranged at 90 degrees w.r.t. each  
other around the x-ray image amplifier.

Each laser diode is associated with a controllable positioning  
device so that when the distance between the x-ray generator and the  
x-ray image amplifier changes, or when the x-ray bundle changes, a  
matching light bundle is generated. The x-ray generator and the image  
amplifier are located against C-arc.

USE/ADVANTAGE - Medical x-ray diagnosis. X-ray generator can be  
positioned w.r.t. object under investigation without generating x-rays.

Dwg.1/1

Title Terms: X-RAY; DIAGNOSE; APPARATUS; POSITION; AID; OPTICAL; TRANSMIT;  
CONSIST; FOUR; LASER; DIODE; GENERATE; LIGHT; BUNDLE; FOCUS; X-RAY;  
DEVICE; OPPOSED; IMAGE; AMPLIFY; ARC

Derwent Class: P31; S02; S03; S05

International Patent Class (Main): A61B-006/00

International Patent Class (Additional): A61B-006/02

File Segment: EPI; EngPI

Manual Codes (EPI/S-X): S02-A03B; S02-A06C; S03-E06; S05-D02A6A

40



19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift  
10 DE 195 35 583 A 1

51 Int. Cl.<sup>8</sup>:  
A 61 B 6/00  
A 61 B 8/02

21 Aktenzeichen: 195 35 583.0  
22 Anmeldetag: 25. 9. 95  
43 Offenlegungstag: 27. 3. 97

DE 195 35 583 A 1

71 Anmelder:  
Siemens AG, 80333 München, DE

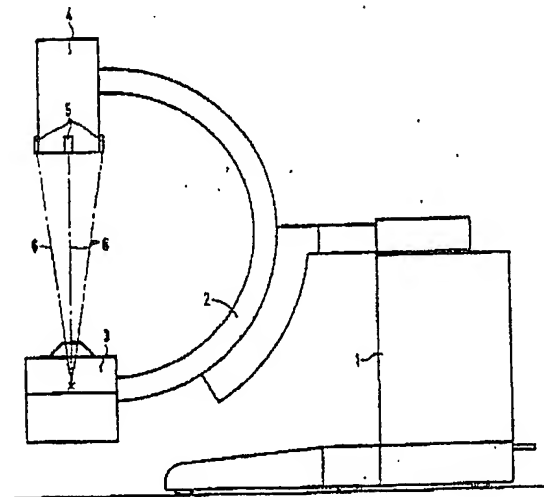
72 Erfinder:  
Ertel, Rainer, Dipl.-Ing. (FH), 91058 Erlangen, DE

66 Entgegenhaltungen:  
DE-Z.: Firmenschrift der Fa. Siemens-Reiniger-  
Werke AG, Erlangen: Lichtvisier für die Röntgen-  
kugel, 1937;

Prüfungsentrag gem. § 44 PatG ist gestellt

64 Röntgendiagnostikgerät mit einer Positionierhilfe

67 Gemäß der Erfindung ist an einem Röntgenbildverstärker 4 ein Lichteender 5 zum Aussenden eines Lichtbündels 6 derart vorgesehen, daß dieses auf einen dem Röntgenbildverstärker 4 gegenüberlegend angeordneten Röntgenstrahler 3 fokussiert ist. Vorteil der Erfindung ist, daß eine Positionierung von Röntgenstrahler 3 und Röntgenbildverstärker 4 in Bezug zu einem Untersuchungsobjekt erfolgen kann, ohne daß hierbei Röntgenstrahlung erforderlich ist.



DE 195 35 583 A 1

Aus dem deutschen Gebrauchsmuster 88 06 671 ist ein Röntgendiagnostikgerät mit an einer Halterung einander gegenüberliegend angeordneten Röntgenstrahler und Röntgenbildverstärker bekannt. Am Röntgenbildverstärker ist als Positionierhilfe ein Lichtsender zum Kennzeichnen des Zentralstrahlbereiches eines vom Röntgenstrahler ausgesandten Röntgenstrahlenbündels vorgesehen. Als Lichtsender können ein erster und ein zweiter um 90° zueinander versetzte Lichtsender vorgesehen sein, die jeweils einen Fächerstrahl aussenden. Die Lichtfächer kreuzen sich hierbei im Zentralstrahl des Röntgenstrahlenbündels. Es ist bekannt, den Lichtsender als Laserlichtquelle auszuführen.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Röntgendiagnostikeinrichtung mit einer Positionierhilfe derart auszuführen, daß eine Positionierung von Röntgenstrahler und Röntgenbildverstärker in Bezug zu einem Untersuchungsobjekt möglich ist, ohne daß hierbei Röntgenstrahlung erforderlich ist.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

Vorteil der Erfindung ist, daß durch das Vorsehen des Lichtsenders am Röntgenbildverstärker insbesondere bei einer Position, bei der sich der Röntgenbildverstärker über einem Untersuchungstisch befindet, nunmehr ein Lichtbündel auf das Untersuchungsobjekt gerichtet ist, das einem vom Röntgenstrahler ausgehenden Röntgenstrahlenbündel entspricht. Das durchleuchtete Feld wird durch Projektion des Lichtbündels auf das Objekt nunmehr sichtbar, so daß eine Positionierung ohne Röntgenstrahlung erfolgen kann.

Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung in Verbindung mit den Unteransprüchen.

Das in der Figur gezeigte Röntgendiagnostikgerät 1 ist beispielsweise als fahrbares Röntgendiagnostikgerät ausgeführt und besitzt einen Röntgenstrahler 3 und einen Röntgenbildverstärker 4, die an den Enden eines C-Bogens 2 einander gegenüberliegend, angeordnet sind. Gemäß der Erfindung ist am Röntgenbildverstärker 4 ein Lichtsender 5 vorgesehen, dessen Lichtbündel 6 auf den Röntgenstrahler 3 fokussiert ist. Vorzugsweise ist hierbei das Lichtbündel 6 so eingeblendet, daß es einem vom Röntgenstrahler 3 ausgehenden Röntgenstrahlenbündel entspricht. Bei fest vorgegebenen Abstand zwischen Röntgenstrahler 3 und Röntgenbildverstärker 4, ist eine einmalige Justierung des Lichtsenders 5 ausreichend. Kann aber der Abstand zwischen dem Röntgenstrahler 3 und dem Röntgenbildverstärker 4 oder der Öffnungswinkel des Röntgenstrahlenbündels verändert werden, so ist es günstig, wenn auch das Lichtbündel 6 entsprechend verändert werden kann, was durch entsprechende Einblendung oder Justage des Lichtbündels 6 auf den Fokus des Röntgenstrahlers 3 möglich ist.

Vorteilhaft kann der Lichtsender 5 vier Laserpunktdioden aufweisen, die am Umfang des Röntgenbildverstärkers 4 um jeweils 90° zueinander versetzt angeordnet sind. Für jede Laserpunktdiode kann ein steuerbares Stellmittel vorgesehen sein, so daß bei veränderbarem Abstand zwischen Röntgenstrahler 3 und Röntgenbildverstärker 4 oder bei verändertem Röntgenstrahlenbündel ein entsprechendes Lichtbündel 6 erzeugt wird.

Die Erfindung ist nicht auf ein fahrbares Röntgendiagnostikgerät beschränkt und auch nicht darauf, daß der

Röntgenstrahler 3 und der Röntgenbildverstärker 4 an einem C-Bogen gelagert sind. Die Erfindung kann insbesondere bei Röntgendurchleuchtungsanlagen vorteilhaft Anwendung finden.

#### Patentansprüche

1. Röntgendiagnostikgerät mit an einer Halterung (2) einander gegenüberliegend angeordneten Röntgenstrahler (3) und Röntgenbildverstärker (4), wobei am Röntgenbildverstärker (4) ein Lichtsender (5) vorgesehen ist, dessen Lichtbündel auf den Röntgenstrahler (3) fokussiert ist.
2. Röntgendiagnostikeinrichtung nach Anspruch 1, wobei der Lichtsender (5) vier Laserdioden aufweist, die am Röntgenbildverstärker (4) jeweils um 90° zueinander versetzt angeordnet sind.
3. Röntgenbildverstärker nach Anspruch 1 oder 2, wobei das vom Lichtsender (5) ausgesendete Lichtbündel an das vom Röntgenstrahler (3) ausgesendete Röntgenstrahlenbündel angepaßt ist.
4. Röntgendiagnostikgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei das Röntgendiagnostikgerät fahrbar ist und wobei der Röntgenstrahler (3) und der Röntgenbildverstärker (4) an einem C-Bogen (2) lagern.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

